



考生须知

1. 本试卷共 6 页，共五道大题，26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
3. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。

一、单项选择题(下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分)

1. 电功率的国际单位是

- A. 安培 (A)      B. 伏特 (V)      C. 焦耳 (J)      D. 瓦特 (W)

2. 如图 1 所示，先后将不同材料接在电路的 A、B 两点间，闭合开关，能使小灯泡发光的是

- A. 干木条      B. 铜丝  
C. 塑料棒      D. 陶瓷棒

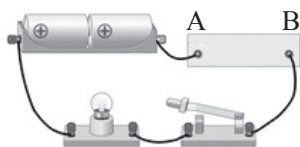


图 1

3. 下列措施中，能使蒸发减慢的是

- A. 给湿头发吹热风      B. 把湿衣服晾在通风向阳处  
C. 把盛有酒精的瓶盖盖严      D. 将玻璃板上的水滴向周围摊开

4. 在如图 2 所示的用电器中，主要是利用电流热效应工作的是



- A. 电熨斗      B. 台式电风扇      C. LED 台灯      D. 笔记本电脑

图 2

5. 下列选项中符合安全用电要求的是

- A. 在通电的电热器上烘烤衣服  
B. 用湿手按已通电插座上的开关  
C. 在高压电线附近放风筝  
D. 及时更换家庭电路中绝缘皮老化、破损的导线



6. 冬天，室外冰冻的衣服变干了，这是因为衣服上的冰发生了

- A. 熔化      B. 升华      C. 沸腾      D. 蒸发

7. 用冷水冷却汽车发动机，主要是利用水的

- A. 比热容大      B. 密度大      C. 凝固点低      D. 沸点高

8. 下列实例中，用热传递的方式来改变物体内能的是

- A. 用热水袋暖手，手的温度升高  
B. 用锯条锯木板，锯条的温度升高  
C. 两手相互摩擦，手的温度升高  
D. 用手反复弯折铁丝，弯折处铁丝的温度升高

9. 关于磁现象，下列说法中正确的是

- A. 磁感线分布越密的地方，磁场越弱  
B. 磁体之间不接触也能产生相互作用力  
C. 异名磁极相互排斥，同名磁极相互吸引  
D. 磁体的磁性只有在磁体吸引铁块时才存在

10. 下列说法中正确的是

- A. 煤、太阳能、天然气都是可再生能源  
B. 原子是由原子核和核外电子组成的  
C. 卫星通信、移动通信都是利用超声波来传递信息的  
D. 目前核电站获得核能的途径是核聚变

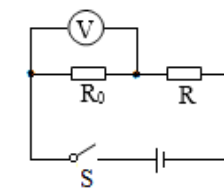
11. 如图 3 所示，甲是非接触式红外线测温枪，图乙是它的工作原理图。 $R_0$  是定值电阻，

$R$  是红外线热敏电阻，其阻值随人体温度变化的图象如图丙。对该电路分析正确的是

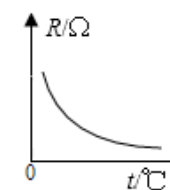
- A. 体温越高， $R$  的阻值越大  
B. 体温越高，电压表示数越大  
C. 体温越高，电压表示数越小  
D. 体温越高，电路中电流越小



甲



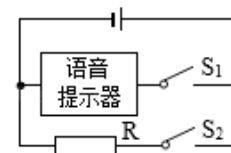
乙



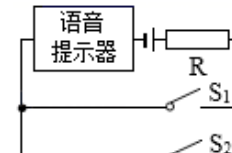
丙

图 3

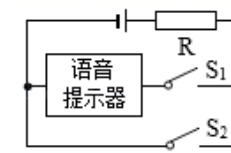
12. 汽车安全带未系提示器是由压力传感器和开关设计而成。当乘客坐上去，满足设置的压力条件时，座椅下的开关  $S_1$  闭合，若未系安全带，安全带控制开关  $S_2$  断开，此时语音提示：“请系好安全带”，系上安全带后，安全带控制开关  $S_2$  闭合，语音提示器不工作。图 4 中  $R$  是限流电阻，能够满足要求的是



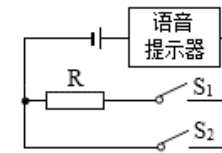
A.



B.



C.



D.

图 4

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共6分，每小题2分。每小题选项全选对的得2分，选对但不全的得1分，有错选的不得分）

13. 下列说法正确的是

- A. 一切物体无论温度高低，都具有内能
- B. 扩散现象表明分子在不停地做无规则运动
- C. 铜块很难被压缩，是因为分子间存在着引力
- D. 组成物质的分子之间，引力和斥力同时存在

14. 图5为螺丝刀式试电笔构造示意图，下列说法正确的是

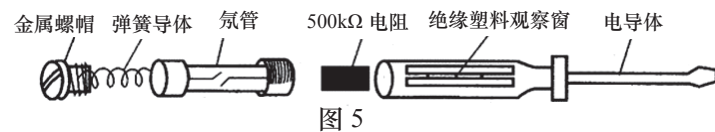


图5

- A. 正确使用试电笔时，手应接触笔顶端的金属螺帽，不能接触螺丝刀的电导体。
- B. 正确使用试电笔，氖管发光时没有电流流过人体
- C. 试电笔中的定值电阻不可以更换成阻值很小的电阻
- D. 正确使用试电笔接触零线时氖管会发光

15. 如图6所示，甲中小灯泡的额定电压为6V。 $R_2$ 的滑片 $P_2$ 移至最左端，闭合开关S，先将 $R_1$ 的滑片 $P_1$ 由最右端移至最左端，这一过程中电流表与电压表示数的变化图象如图乙所示，然后保持滑片 $P_1$ 位置不动，将滑片 $P_2$ 向右移动，直至小灯泡正常发光，这一过程中电压表示数与 $R_2$ 连入阻值的关系图象如图丙所示。下列判断正确的是

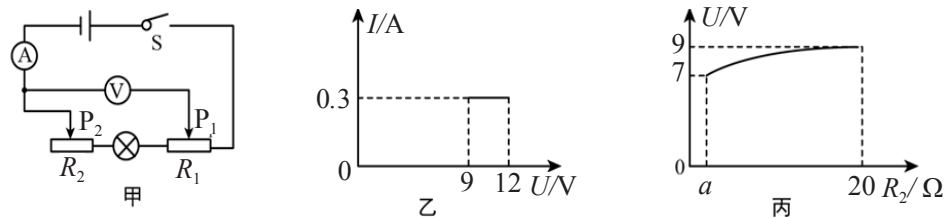


图6

- A. 电源电压是12V
- B.  $R_1$ 的阻值为30Ω
- C. 图丙中a点对应的阻值为2Ω
- D. 小灯泡的额定功率是3W

三、实验解答题（共28分）

16. 如图7所示，电阻箱的示数是\_\_\_\_\_Ω；如图8所示，电能表的示数为\_\_\_\_\_kW·h；根据图9给出的电流方向，标出通电螺线管的N、S极。

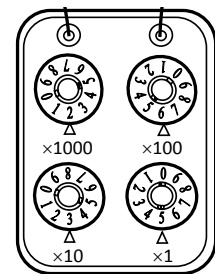


图7

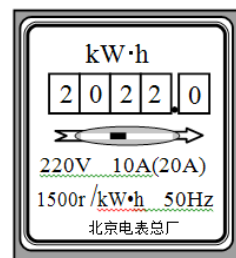


图8

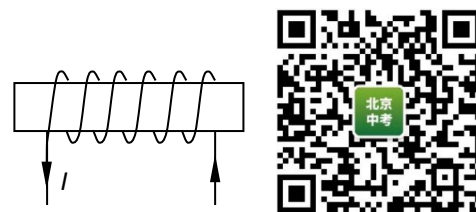


图9

17. 如图10甲所示，用100g初温为90℃水做“探究水沸腾时温度变化特点”的实验。

- (1) 加热一段时间后，温度计示数如图乙所示，为\_\_\_\_\_℃。
- (2) 当观察到水开始沸腾时，接下来的操作应\_\_\_\_\_（选填“继续”或“停止”）加热，记录多组温度计示数。
- (3) 根据实验数据画出“温度-时间”图象，可知水的沸点为\_\_\_\_\_℃，当地大气压强\_\_\_\_\_（选填“高于”“低于”或“等于”）1标准大气压。

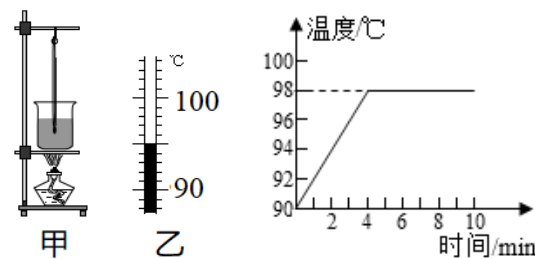


图10

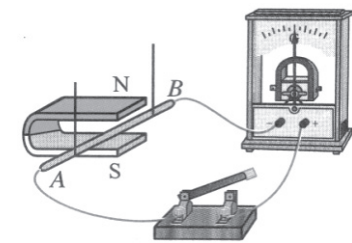


图11

18. 如图11所示的电路。闭合开关后，使导体AB在磁场中向左运动，发现灵敏电流计的指针向右偏转，要使灵敏电流计的指针向左偏转，请写出两种操作方法\_\_\_\_\_，此过程中的能量转化关系是\_\_\_\_\_。

19. 如图12所示，在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，迅速压下活塞，观察到的现象是\_\_\_\_\_，实验中，活塞对\_\_\_\_\_做了功。



图12

20. 某同学用电流表和电压表测量电阻 $R_x$ 的阻值，电路如图13甲所示。

- (1) 接通电路前，应将滑动变阻器的滑片P移动到最\_\_\_\_\_端。（选填“左”或“右”）
- (2) 闭合开关时，发现无论怎么调节滑动变阻器，电流表都无示数，电压表有示数，且接近于电源电压，其原因可能是
  - A. 电流表断路
  - B. 待测电阻断路
  - C. 滑动变阻器短路
  - D. 电压表断路
- (3) 实验中调节滑动变阻器的滑片P到某一位置，观察到电压表和电流表的示数分别如图13乙所示，电压表的示数是\_\_\_\_\_V，电流表的示数是\_\_\_\_\_A，测得电阻的阻值 $R_x = \_\_\_\_\_\_ \Omega$ 。

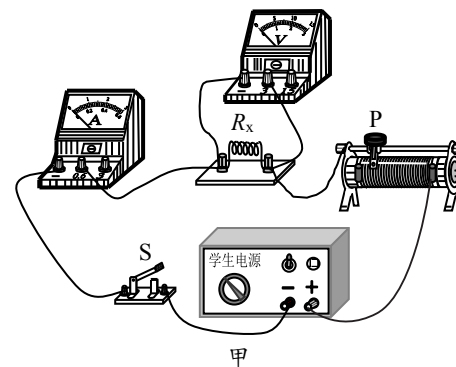
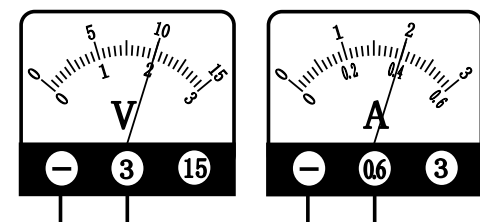


图13



乙

密封线内不要答题



21. 某同学想探究电流通过导体产生的热量与电流、电阻、通电时间的关系。他连接了如图 14 所示的电路进行实验, 其中两个完全相同的烧瓶内分别装有质量和初温都相同的煤油, 以及阻值为  $R_1$  和  $R_2$  的电阻丝 ( $R_1 < R_2$ )。

(1) 该实验的控制变量是\_\_\_\_\_。

(2) 该实验中, 电流通过导体产生热量的多少用\_\_\_\_\_来反映。

(3) 通电一段时间后, 电阻\_\_\_\_\_所在的烧瓶中温度计示数较高。(选填“ $R_1$ ”或“ $R_2$ ”)

22. 如图 15 所示, 是探究冰的熔化特点的实验装置。试管中装有冰, 冰开始熔化直至完全熔化, 温度计的示数\_\_\_\_\_ (选填“升高”“降低”或“不变”), 产生这种现象的原因是\_\_\_\_\_。

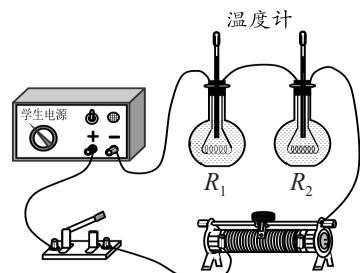


图 14

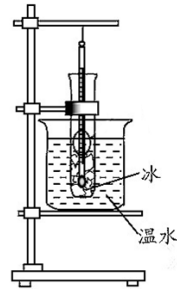


图 15

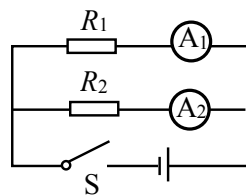


图 16

23. 在其他条件相同的情况下, 电阻较小的导体, 其材料的导电性能较强。如图 16 所示的电路中,  $R_1$  是甲种材料制成的电阻丝,  $R_2$  是乙种材料制成的电阻丝, 它们的长度相同, 横截面积分别为  $S_1$ 、 $S_2$ , 且  $S_1 > S_2$ 。闭合开关 S 后, 观察到电流表  $A_1$  的示数  $I_1$  小于电流表  $A_2$  的示数  $I_2$ 。请分析并判断甲、乙两种材料导电性能的强弱。

#### 四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读《安全电压》并回答 24 题。

##### 安全电压

电击对人体的危害程度, 主要取决于通过人体电流的大小和通电时间长短。电流强度越大, 致命危险越大; 持续时间越长, 死亡的可能性越大。能引起人感觉到的最小电流值称为感知电流, 交流为 1mA, 直流为 5mA; 人触电后能自己摆脱的最大电流称为摆脱电流, 交流为 10mA, 直流为 50mA; 在较短的时间内危及生命的电流称为致命电流, 如 100mA 的电流通过人体 1s, 可足以使人致命。在有防止触电保护装置的情况下, 人体允许通过的电流一般可按 30mA 考虑。

根据欧姆定律可以得知流经人体电流的大小与外加电压和人体电阻有关。人体电阻除人的自身电阻外, 还应附加上人体以外的衣服、鞋、裤等电阻。虽然人体电阻一般可达 5000Ω, 但是影响人体电阻的因素很多, 除皮肤厚薄外, 皮肤潮湿、多汗、有损伤、带有导电性粉尘等都会降低人体电阻。接触面积加大、接触压力增加也会降低人体电阻。接触电压增高, 会击穿表皮角质层, 并增加人体的机体电解, 也会降低人体电阻。此外, 人体电阻还随电源频率的增高而降低, 所以通常流经人体电流的大小是无法事先计算出来的。因此, 确定安全条件往往不采用安全电流, 而是采用安全电压来进行估算。

一般情况下, 人体的电阻可按 1000 ~ 1500Ω 考虑, 最低可按 800Ω 计。又经实验与分析得知, 人体允许通过的极限电流约为 50mA, 故此可依据欧姆定律计算出人体所允许的最大电压约为 40V。

安全电压是指不致使人直接致死或致残的电压, 为了防止触电事故而由特定电源供电所采用的电压系列。国家标准《安全电压》规定我国安全电压额定值的等级为 42V、36V、24V、12V 和 6V 五个等级, 应根据作业场所、操作员条件、使用方式、供电方式、线路状况等因素选用。

一般环境条件下允许持续接触的安全特低电压是 36V。在行业中规定安全电压为不高于 36V, 持续接触安全电压为 24V。特别危险环境中使用的手持电动工具应采用 42V 特低电压; 有电击危险环境中使用的手持照明灯和局部照明灯应采用 36V 或 24V 特低电压; 金属容器内、特别潮湿处等特别危险环境中使用的手持照明灯采用 12V 特低电压; 水下作业等场所应采用 6V 特低电压。

当电气设备采用的电压超过安全电压时, 必须按规定采取防止直接接触带电体的保护措施。

24. 请根据上述材料, 回答下列问题:

(1) 为什么流经人体电流的大小无法事先计算出来?

(2) 估算安全电压时, 电阻应取人体电阻的\_\_\_\_\_值, 电流应取人体允许通过电流的\_\_\_\_\_值。(选填“最大”或“最小”)

(3) 家中电饭锅的额定电压是 220V, 为防止人体触电, 该设备中采取的保护措施是\_\_\_\_\_。

#### 五、计算题 (共 8 分, 33 题 4 分, 34 题 4 分)

25. 如图 17 所示, 电源两端电压  $U$  为 9V 并保持不变, 电阻  $R_1$  阻值为 10Ω。闭合开关 S 后, 电流表 A 的示数  $I$  为 1.2A。

求: (1) 电流表  $A_1$  的示数  $I_1$ ;

(2) 电阻  $R_2$  的阻值。

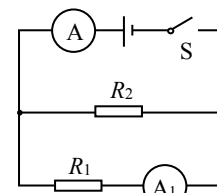


图 17

26. 图 18 所示的电路中,  $R_1$  的阻值为 5Ω,  $R_2$  的阻值为 15Ω。开关  $S_1$ 、 $S_2$  均闭合时, 电流表示数为 2A。

(1) 求电源电压;

(2) 求只闭合开关  $S_1$  时  $R_2$  的电功率。

要求: 画出等效电路图。

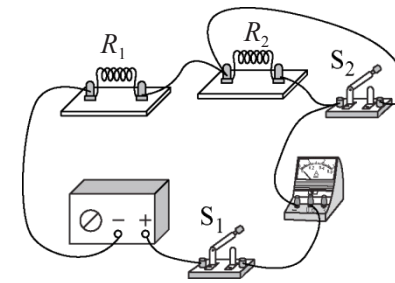


图 18

